

短 報

人型結核菌体多糖体 (SSM) による  
ヒト末梢リンパ球の幼若化

島 田 寔

諏訪赤十字病院外科

BLASTOID TRANSFORMATION OF HUMAN PERIPHERAL  
LYMPHOCYTES CULTURED WITH SSM (POLYSACCHARIDE  
EXTRACTED FROM HUMAN TYPE TUBERCLE BACILLI)

Makoto SHIMADA

Surgical Clinic, Suwa Red Cross Hospital, Suwa City

SHIMADA, M. *Blastoid transformation of human peripheral lymphocytes cultured with SSM (polysaccharide extracted from human type tubercle bacilli)*. Shinshu Med. J., 27: 238-239, 1979

A polysaccharide preparation, specific substance Maruyama (SSM), extracted from human type tubercle bacilli, was found to stimulate human lymphocytes and induce blastogenesis of the cells *in vitro*. Further investigations will be needed to evaluate whether or not this stimulatory effect is specific.

(Received for publication ; December 22, 1978)

Key words: リンパ球幼若化 (blastoid transformation of lymphocytes)

マイトーゲン (mitogen)

人型結核菌多糖体 (specific substance Maruyama ; polysaccharide extracted from human type tubercle bacilli)

I 緒 言

Phyto mitogens (Lectins), 種々な菌体物質及びリンパ球表面抗原に対する抗体などによる非特異的な lymphocyte mitogens の存在が広く報告されている<sup>1)</sup>。著者は人型結核菌体性多糖体である SSM<sup>2)</sup> (所謂丸山ワクチン: specific substance Maruyama) が健常成人末梢リンパ球に対し mitogen としての作用を有するか否かに関し予備的な実験を行ったので速報的な意味で報告したい。

II 材料および方法

材料は、24才より47才になる健常成人9名の末梢リンパ球を用いた。なお、これらのリンパ球提供者は全

て Mantoux 反応陽性であった。末梢リンパ球分離は、Lymphoprep (Nyegaard & Cc, Oslo) により行った。

SSM (人型結核菌体多糖体: ゼリア新薬工業) の添加量については、種々な添加量による予備実験から 15 $\gamma$ /ml 培養液及び 1.5 $\gamma$ /ml 培養液の2種類の添加量を選んだ。また、PHA は、PHA-P (Difco) を用い、30 $\gamma$ /ml 培養液となるよう添加した。なお SSM も PHA も培養の最初に添加した。

リンパ球の調製<sup>3)</sup>、培養<sup>3)</sup>及び幼若化の定量については、金谷 (1974)<sup>3)</sup>及び橋本・北川 (1975)<sup>4)</sup>の方法に準じて行った。すなわち、培養液は、heat inactivated 仔牛血清 (阪大微研) 22%加 TCM-199 medium (阪大微研) 3ml 中に、上記にて分離したヒト

末梢リンパ球を最終濃度  $1 \times 10^5$  コ/ml になるように調製し、

1. 生理食塩水 0.05ml 添加の対照群。
2. SSM 45 $\gamma$ /0.05ml 生理食塩水添加の SSM -15  $\gamma$ /ml 群。
3. SSM 4.5 $\gamma$ /0.05ml 生理食塩水添加の SSM -1.5 $\gamma$ /ml 群。
4. PHA 90 $\gamma$ /0.05ml 生理食塩水添加の PHA 群。

以上の4群について、37°C で3日間培養したのち、更に  $^3\text{H}$ -thymidine ( $^3\text{H}$ -TdR) 1 $\mu\text{Ci}$  を各培養試験管(3ml)に加え、24時間培養し(合計4日間)、つづいて細胞消化法により処理し、 $^3\text{H}$ に合わせた liquid scintillation counter で放射活性(cpm)を測定した。各群は、triplicate 値を平均して表現した。

### III 結果及び考案

結果は、表1にまとめて示したごとくである。健康成人の末梢血より分離したリンパ球を用いて、リンパ球培養法による4日間の培養で  $^3\text{H}$ -TdR の取り込みから、SSMによるヒト末梢リンパ球幼若化を検討してみると、SSM 15 $\gamma$ /ml 添加群において、対応する同時に行った同一検体非添加対照群にくらべ、推計学的に2%以下の危険率において  $^3\text{H}$ -TdR の取り込みの有意の増加が観察された。

種々な菌体物質即ち、lipopolysaccharides (Lipid A)<sup>1)</sup>, staphylococcal enterotoxin B<sup>2)</sup>, streptolysin S<sup>3)</sup>及び PPD<sup>5)</sup>が nonspecific lymphocyte mitogens であることになぞらえて、著者は人型結核菌体多糖体

SSMがヒト末梢リンパ球培養において *in vitro* でどのような作用を有するか否かを検討したところ、著者の用いた実験条件において、SSMの15 $\gamma$ /ml 添加時に、有意の幼若化の増加が観察された。

しかし本実験の対象とした健康人は、すべて Mantoux 反応が陽性であることから、本実験における SSM の作用は、むしろ特異的な作用が主であろうと考えられる。

### IV 結 論

ヒト型結核菌体性多糖体 SSM は、ヒト末梢リンパ球に対し或る濃度において mitogen (おそらく特異的な)として作用する。

### 文 献

- 1) Greaves, M. F., Owen, J. J. T. and Raff, M. C.: T and B Lymphocytes: Orgins, Properties and Roles in Immune Responses, pp. 85-93, Excerpta Medica, Amsterdam, 1974
- 2) 三好朋子: 丸山ワクチンの生化学的分析とその活性因子に関する研究. 日医大誌, 36: 434-447, 1967
- 3) 金谷 隆: 癌患者における細胞性免疫能に関する研究(第1編). 札幌医誌, 43: 48-52, 1974
- 4) 橋本嘉幸, 北川恒代:  $^3\text{H}$ -ウリジン法による試験管内細胞性免疫反応の定量法. 免疫実験操作法 A, pp. 352-359, 日本免疫学会, 金沢, 1975
- 5) Nilsson, B. S., Sultzter, B. M. and Bullock, W. W.: Purified protein derivative of tuberculin induces immunoglobulin production in normal mouse spleen cells. J. exp. Med., 137: 127-135, 1973

表1 SSM とヒトリンパ球培養による  $^3\text{H}$ -TdR の取り込み

リンパ球 提供者	対照群	SSM 添加群		PHA 添加群
	非添加群	15 $\gamma$ /ml	1.5 $\gamma$ /ml	30 $\gamma$ /ml
1. 30 ♂	57.17	71.15	67.6	3531.0
2. 25 ♂	88.2	141.5	85.5	46943.0
3. 24 ♀	96.95	130.75	96.4	43084.8
4. 47 ♂	99.6	93.05	113.25	53010.0
5. 35 ♀	102.17	119.65	86.33	35717.3
6. 27 ♂	104.87	187.9	93.2	89905.6
7. 32 ♂	110.67	100.2	91.1	37267.6
8. 27 ♂	111.4	172.1	106.45	34667.1
9. 25 ♀	184.8	253.6	108.6	48428.6

\*  $p < 2\%$ . (4日間培養, 数値は cpm を示す)

(53. 12. 22 受稿)